

TFN010162-US
OLIFF & BERRICK,
ATTORNEYS
NO. 11490

#2

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月13日

出願番号

Application Number:

特願2001-071209

出願人

Applicant(s):

豊田紡織株式会社

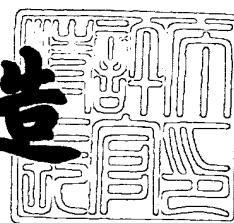
J1046 U.S. PTO
10/080693
02/25/02



2001年11月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3105743

【書類名】 特許願
【整理番号】 000934
【提出日】 平成13年 3月13日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B01D 39/00
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 豊田紡織株式会社内
【氏名】 小田 浩一
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 豊田紡織株式会社内
【氏名】 西野 友英
【特許出願人】
【識別番号】 000241500
【氏名又は名称】 豊田紡織株式会社
【代理人】
【識別番号】 100064344
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡田 英彦
【電話番号】 (052)221-6141
【選任した代理人】
【識別番号】 100106725
【弁理士】
【氏名又は名称】 池田 敏行
【選任した代理人】
【識別番号】 100105120
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩田 哲幸
【選任した代理人】
【識別番号】 100105728

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敦子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002875

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フィルタ及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 型上に半溶融状態の纖維が紡出されることにより形成される
フィルタであって、

前記型をフィルタ構成部材として備えることを特徴とするフィルタ。

【請求項2】 請求項1記載のフィルタであって、
型は、流体の濾過部を形成する濾過部成形面と、その濾過部成形面を囲む枠体
とを備えていることを特徴とするフィルタ。

【請求項3】 請求項2記載のフィルタであって、
型を構成する枠体の外側に食み出た纖維が、前記枠体の内側に折り込まれてそ
の枠体に固定されていることを特徴とするフィルタ。

【請求項4】 請求項2記載のフィルタであって、
枠体の外周面にフランジが形成されていることを特徴とするフィルタ。

【請求項5】 請求項1記載のフィルタであって、
型と纖維とは同じ材料で形成されていることを特徴とするフィルタ。

【請求項6】 請求項2記載のフィルタであって、
型の濾過部成形面は、網により形成されていることを特徴とするフィルタ。

【請求項7】 型上に半溶融状態の纖維を紡出することによりフィルタを製
造するフィルタの製造方法であって、

フィルタの製造後に、前記型をフィルタ構成部材とすることを特徴とするフィ
ルタの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、型上に半溶融状態の纖維が紡出されることにより形成されるフィル
タ及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

フィルタの成形効率を向上させるため、図4 (A), (B) に示すように、成形型52の成形面52fに紡糸ノズル54から紡出された半溶融纖維Fを積層し、その成形面52fの形状にほぼ等しい形状のフィルタ50を成形することが行われる（特開平8-38834号参照）。成形後のフィルタ50は成形型52から取外され、仕上げ加工されて完成する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記した方法では、フィルタ50を成形型52から取外す必要があるため、取外し時にフィルタ50が破損等しないように注意が必要である。即ち、上記した方法では、フィルタ50の成形は容易でも、そのフィルタを成形型52から取外すのに手間が掛かる。

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、フィルタを型から取外す工程を省略して、フィルタの製造を容易にすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記した課題は、各請求項の発明によって解決される。

請求項1の発明は、型上に半溶融状態の纖維が紡出されることにより形成されるフィルタであって、前記型をフィルタ構成部材として備えることを特徴とする。

【0005】

本発明によると、フィルタを形成するための型がそのフィルタの構成部材となるため、そのフィルタを型から取外す必要がない。このように、型からのフィルタの取外し作業が不要になるため、フィルタの製造が容易になる。

【0006】

また、請求項2のように、型は、流体の濾過部を形成する濾過部成形面と、その濾過部成形面を囲む枠体とから構成されているため、枠体等の働きでフィルタの強度が向上する。このため、通過流体の負圧等によってフィルタが変形し難くなる。

また、請求項3のように、型を構成する枠体の外側に食み出た纖維が、前記枠

体の内側に折り込まれてその枠体に固定されるため、前記食み出し纖維を切除する必要がなく、纖維が無駄にならない。

【0007】

また、請求項4のように、枠体の外周面にフランジを形成し、そのフランジ上に纖維を積層できるようにすれば、フィルタをハウジングに装着する際のシール部を容易に形成できる。

また、請求項5のように、型と纖維とを同じ材料で形成すれば、半溶融状態の纖維と型とが融着するため、型と纖維との接着性が向上する。

なお、請求項6のように、型の濾過部成形面は網で形成するのが好ましい。

また、請求項7によって請求項1のフィルタを製造できる。

【0008】

【発明の実施の形態】

（実施形態1）

以下、図1～図3に基づいて本発明の実施形態1に係るフィルタ及びその製造方法について説明する。ここで、図1（A）は本実施形態に係るフィルタの縦断面図、図1（B）はフィルタの斜視図である。また、図2（A）はフィルタの製造方法を表す斜視図、図2（B）はA図のB-B矢視断面図である。

本実施形態に係るフィルタ1は、図2に示すように、フィルタ1の成形に使用され、成形後にそのフィルタ1の骨組みとなる型部30を有しており、その型部30に不織布Fがほぼ一定の厚みで積層されている。

【0009】

型部30は、ジャバラ状に成形された網板33（点線部分）と、その網板33を周囲から支持する角筒形の枠体35とを備えており、網板33及び枠体35が例えばポリプロピレン（PP）、ポリエチレンテレフタレート（PET）等の樹脂により形成されている。網板33は、フィルタ1の濾過部10を構成する部材であり、流体の通過抵抗を低く抑えるためにその網目寸法は可能な限り大きな値に設定されている。即ち、型部30の網板33が本発明の濾過部成形面に相当する。

枠体35はフィルタ1の周縁部18を構成する部材であり、その枠体35の内

周面に網板33の周縁が溶着されることで、その網板33は枠体35に固定される。

【0010】

型部30には、前述のように不織布Fがほぼ一定の厚みで積層されており、図1に示すように、その不織布Fと型部30の網板33とによってフィルタ1の濾過部10が形成される。また、不織布Fと型部30の枠体35とによってフィルタ1の周縁部18が形成される。ここで、不織布Fの材料には型部30の材料と等しいポリプロピレン(PP)、ポリエチレンテレフタレート(PET)等の樹脂が使用される。なお、型部30の枠体35の外側に食み出た不織布Fc(一点鎖線参照)は、図1(A)に示すように、枠体35の内側に折り返されてその枠体35の下端面に固定される。

【0011】

次に、図2に基づいて、フィルタ1を製造する設備について簡単に説明し、さらにその設備を使用してフィルタ1を製造する方法について説明する。

フィルタ製造設備20は水平なコンベヤ21を備えており、そのコンベヤ21に前述の型部30が順番に並べられた状態で複数個載置(図1には一台のみ表している)されている。ここで、コンベヤ21の幅方向をX方向、コンベヤ21の進行方向をY方向、コンベヤ21の高さ方向をZ方向として以下の説明を行う。

【0012】

コンベヤ21の上方には、所定位置に紡糸ノズル24が設置されている。紡糸ノズル24は、例えばメルトブロー法を利用したノズルであり、図示されていない押出機から射出された纖維状樹脂F(以下、纖維Fという)を型部30の網板33及び枠体35に対して紡出する。紡糸ノズル24から紡出された纖維Fは半溶融状態であり、その纖維Fが網板33及び枠体35の上に積層されることで接触部分が互いに融着して不織布Fとなる。

【0013】

次に、フィルタ1の製造方法について説明する。

先ず、紡糸ノズル24からほぼ一定量の纖維Fが紡出されている状態で、コンベヤ21が一定速度で駆動され、型部30が紡糸ノズル24の下を一定速度で移

動する。これによって、図2 (A) (B) に示すように、型部30の網板33及び枠体35等にはY方向における先端側(図において右端)から順番に半溶融状態の纖維Fが一定の厚みで積層される。

【0014】

型部30の網板33及び枠体35上に積層された纖維Fは接触部分が互いに融着することで不織布Fとなる。そして、型部30の網板33上に積層された纖維Fからなる不織布Fとその網板33とがフィルタ1の濾過部10を構成する。また、型部30の枠体35上及びその枠体35の外周面に積層された纖維Fからなる不織布Fと、その枠体35とがフィルタ1の周縁部18となる。前述のように、纖維Fの材料には型部30の材料と等しい樹脂が使用されるため、半溶融状態の纖維Fが型部30に積層されたときに両者F, 30が互いに融着する。このため、纖維Fと型部30との接着性が向上する。

【0015】

このように、型部30の網板33及び枠体35上に纖維Fが積層されてフィルタ1が形成されると、その型部30の枠体35の外側に食み出た纖維Fcは枠体35の内側に折り返されてその枠体35の下端面に固定される。なお、纖維Fを紡出した直後であればその纖維Fcは凝固していないために粘着力があり、その纖維Fcを枠体35の下面に押付けるだけで、その下面に貼り付けが可能である。

【0016】

このように本実施形態によると、フィルタ1の形成に使用される型部30がそのフィルタ1の構成部材となるため、そのフィルタ1を型部30から取外す必要がない。このように、型部30からのフィルタ1の取外し作業が不要になるため、フィルタ1の破損等を考慮する必要がなくなり、フィルタの製造が容易になる。さらに、型部30は、フィルタ1の濾過部10を形成する網板33とその網板33を囲む枠体35とを備えているため、その型部30の働きでフィルタ1の強度が向上する。したがって、通過流体の負圧でフィルタ1の濾過部10が変形し難くなり、濾過部10の変形によってその濾過部10の圧損が増加するような不都合が生じない。

【0017】

また、型部30の枠体35の外側に食み出た纖維Fc（不織布Fc）が、枠体35の内側に折り込まれてその枠体35に固定されるため、食み出し纖維Fcを切除する必要がなく、纖維が無駄にならない。

ここで、本実施形態に係るフィルタ1では、型部30の枠体35を角筒形に成形する例を示したが、図3に示すように、枠体35の外周面にフランジ35fを設けても良い。このように、フランジ35fを設けることにより、そのフランジ35fを利用してフィルタ1を図示されていないハウジングに装着することができる。また、フランジ35f上に積層される纖維Fはそのままシール材として使用することが可能である。

【0018】

また、型部30をフィルタ製造設備20のコンベヤ21にセットする際に、その型部30を予熱したり、あるいはその型部30の表面を粗く成形することにより、半溶融状態の纖維Fと型部30との融着をより促進させることができる。

また、本実施形態に係るフィルタ1では、型部30の網板33の材料として纖維Fと等しい材料（樹脂）を使用したが、樹脂以外に、例えば金網等を使用することも可能である。

【0019】

また、網板の代わりに、一定幅のスリットを有する板を使用することも可能である。

また、ジャバラ状の網板33を使用してフィルタ1の濾過部10を形成する例を示したが、網板33の形状はジャバラ状に限られない。例えば、網板33の縦断面がサインカーブ状の網板33であっても良いし、複数の半球状の凹凸を備える網板等であっても良い。

【0020】

【発明の効果】

本発明によると、型からのフィルタの取外し作業が不要になるため、フィルタの製造が容易になるとともに、フィルタの破れ等が発生することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態1に係るフィルタの縦断面図（A図）、及び斜視図（B図）である。

【図2】

フィルタの製造方法を表す斜視図（A図）及び縦断面部（A図のB-B矢視断面面部）（B図）である。

【図3】

フィルタの製造方法に使用される型部の変更例を表す縦断面図である。

【図4】

従来のフィルタの製造方法を表す斜視図（A図）及びA図の要部縦断面図（B図）である。

【符号の説明】

F 繊維

1 フィルタ

10 濾過部

18 周縁部

30 型部

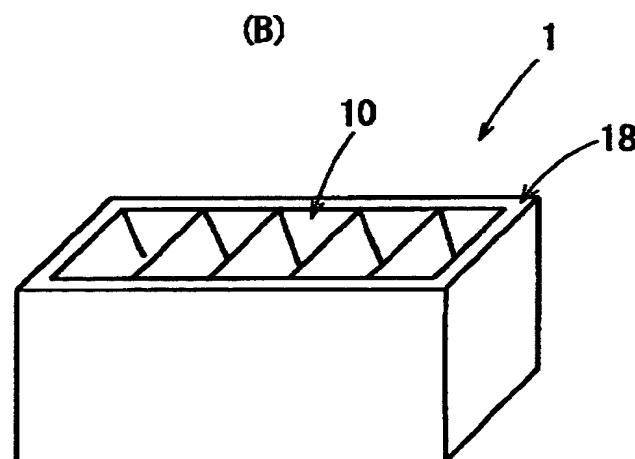
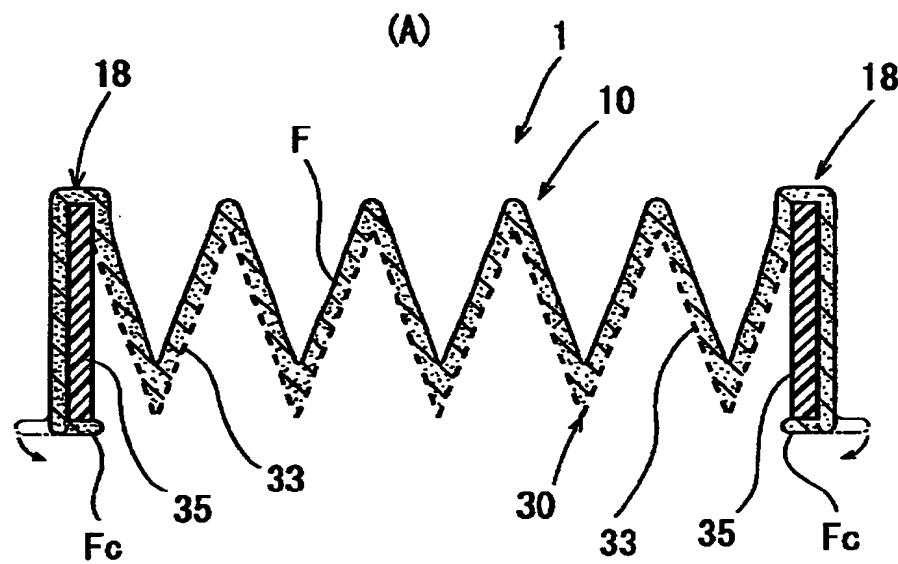
33 網板（濾過部成形面）

35 桟体

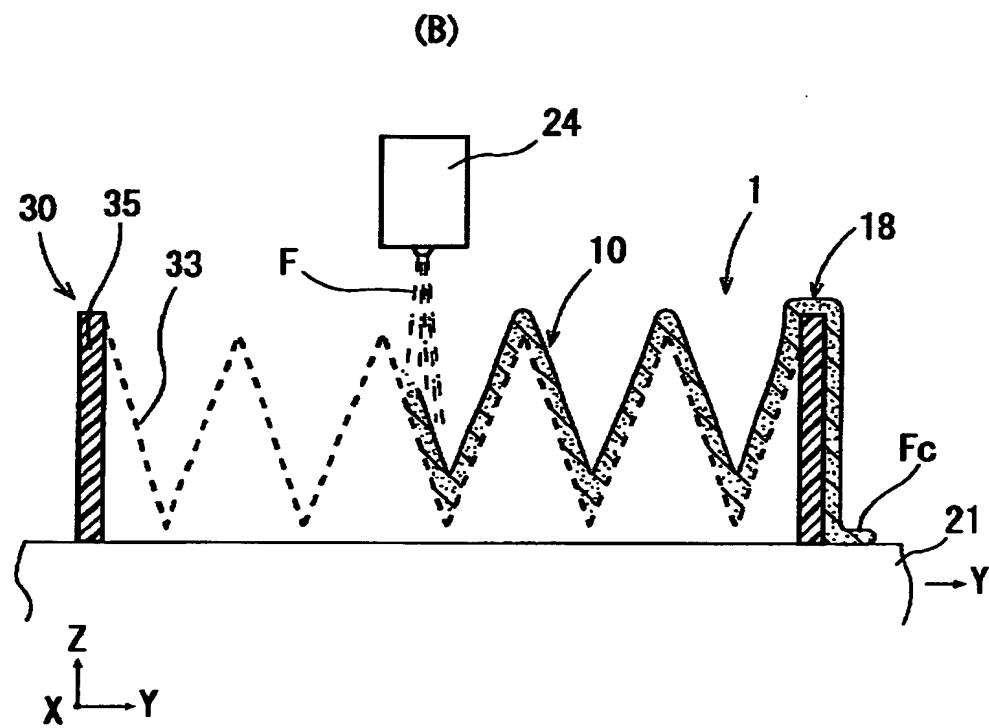
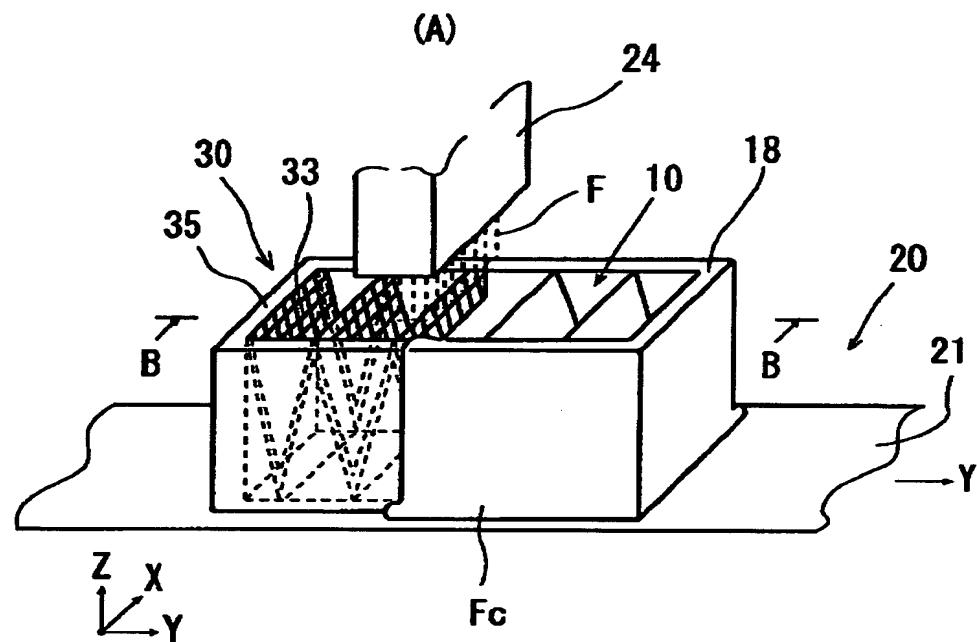
35f フランジ

【書類名】図面

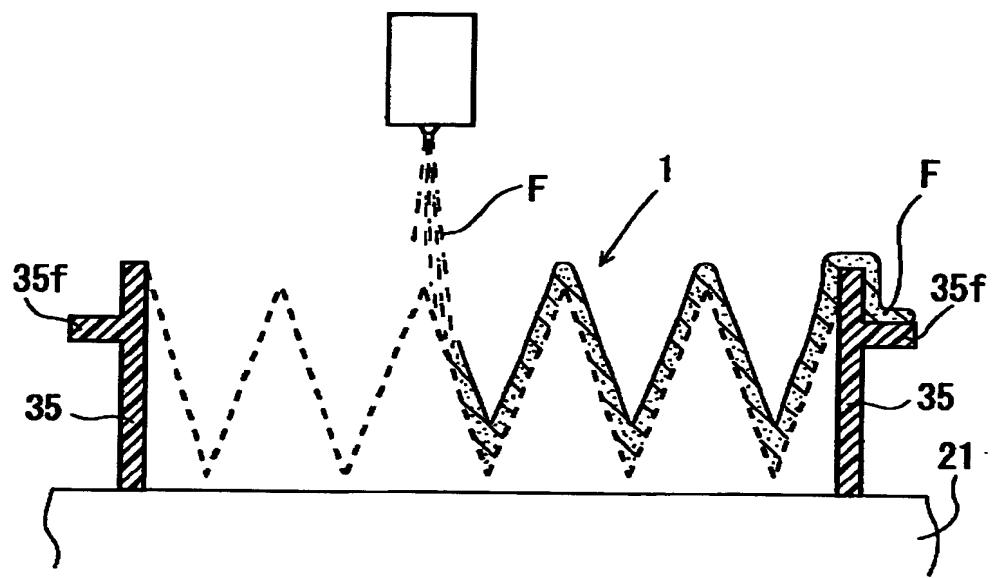
【図1】



【図2】

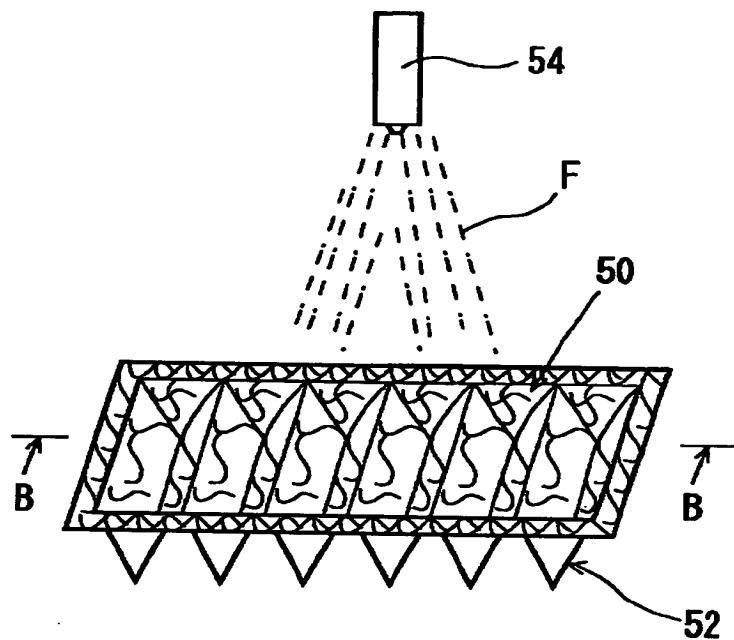


【図3】

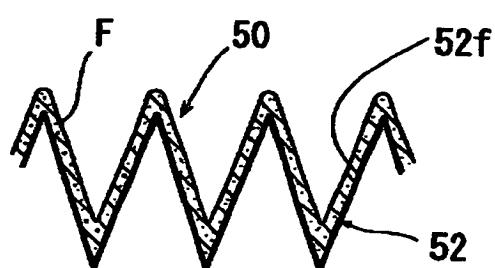


【図4】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 型からのフィルタの取外し作業を不要にして、フィルタの製造を容易にする。

【解決手段】 本発明のフィルタは、型30上に半溶融状態の纖維が紡出されることにより形成されるフィルタ1であって、前記型30をフィルタ構成部材として備えることを特徴とする。このため、フィルタ1を型30から取外す必要がない。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000241500]

1. 変更年月日 2001年 1月23日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地

氏 名 豊田紡織株式会社